Vestnik zoologii, **38**(4): 39–46, 2004

УДК 599.323 (477.75)

ЭКОЛОГИЯ ЖЕЛТОГОРЛОЙ МЫШИ *SYLVAEMUS TAURICUS* (= *FLAVICOLLIS*) В КРЫМУ

И. Л. Евстафьев

Крымская республиканская санитарно-эпидемиологическая станция,
ул. Набережная, 67, Симферополь, АР Крым, 95034 Украина
e-mail: leonid.evstafiev@yessoftware.com

Получено 4 июня 2002

Экология желтогорлой мыши *Sylvaemus tauricus* (= *flavicollis*) в Крыму. Евстафьев И. Л. — Желтогорлая мышь (ЖМ) — фоновый вид Горного Крыма, образующий здесь географически изолированную популяцию. Ареал включает в себя всю горно-лесную зону, и лишь по интразональным биотопам ЖМ в незначительном количестве проникает к границе со степной зоной. В пределах ареала ЖМ отлавливаются в 40,1% учетных линий, в среднем — (4,64 ± 0,55) экз. на линию. Относительная численность ЖМ меняется по годам (от 0,3 до 5,9 экз. на 100 л/с), а также сезонам и типам стаций. Соотношение полов близко к 1 (доля самцов — 0,51, самок — 0,49). Беременные самки составили 26,2%, а количество эмбрионов — 1–9, в среднем — (5,44 ± 0,42) эмбр. Наиболее активно размножение идет в апреле—июле (87,8%). Количество плацентарных пятен — 2–12 шт., в среднем — 5,95 ± 0,40. Фоновыми видами эктопаразитов ЖМ являются *Laelaps agilis* (36,3%), *Ixodes ricinus* (18,7), *Ctenophthalmus proximus* (11,4), *Haemogamasus nidi* (8,5), *Androlaelaps glasgowi* (4,7), *Eulaelaps stabularis* (4,2), *Haemogamasus hirsutosimilis* (4,1), *Nosopsyllus consimilis* (2,9), *Ctenophthalmus wagneri* (2,2), *Leptopsylla taschenbergi* (1,1).

Ключевые слова: *Sylvaemus tauricus* (= *flavicollis*), популяционная экология, эктопаразиты, Крым.

Ecology of the Yellow-Necked Mouse *Sylvaemus tauricus* (= *flavicollis*) in Crimea. Evstaf'ev I. L. — The mouse *S. tauricus* Melchior is one of the most common species in Crimean Mountains, geographically isolated population is derivated here. The area actuates all forest-covered mountain zone, and Yellow-Necked Mouse in minor quantity penetrates to border steppe regions only on brushy valleys. Within the limits of an area *S. tauricus* preys in 40,1% of registration lines (on the average — 4,64 ± 0,55 exempl./line). The relative number of *S. tauricus* varies on years (from 0,3 up to 5,9 copies), and also seasons and station's types. The ratio of sexes is near to 1 (fraction of males — 0,51, of females — 0,49). The pregnant females have compounded 26,2%, and number of embryos — 1–9 (on the average — 5,44 ± 0,42 embryo). The reproduction is most active in April — July (87,8%). Number of placental blots — 2–12 pieces, on the average — 5,95 ± 0,40. The common species of S. tauricus's ectoparasites are: *Laelaps agilis* (36,3%), *Ixodes ricinus* (18,7), *Ctenophthalmus proximus* (11,4), *Haemogamasus nidi* (8,5), *Androlaelaps glasgowi* (4,7), *Eulaelaps stabularis* (4,2), *Haemogamasus hirsutosimilis* (4,1), *Nosopsyllus consimilis* (2,9), *Ctenophthalmus wagneri* (2,2), *Leptopsylla taschenbergi* (1,1).

Key words: *Sylvaemus tauricus* (= *flavicollis*), population ecology, ectozoons, Crimea.

Введение

Желтогорлая мышь (ЖМ) *Sylvaemus tauricus* (= *flavicollis*) Melchior на территории Украины имеет разорванный ареал, основная часть которого занимает лесную и лесостепную часть Крымского п-ова, а в южной горно-лесной его части она образует географически изолированную популяцию (Межжерин и др., 2002). Отрывочные сведения по биологии и экологии ЖМ в Крыму содержатся в ряде работ (Абелєнцев и др., 1956; Алексеев и др., 1989; Огнев, 1916; Кормилицина, Завалеева, 1972; Кормилицина, 1969; Вшивков, Скалон, 1961 и др.). Однако многие аспекты экологии ЖМ оказались не изученными; поэтому в данной работе нами рассмотрены вопросы распространения ЖМ в Крыму, их биотопическое распределение, сезонная и многолетняя динамика численности, поло-возрастная структура, особенности размножения, эктопаразиты.

Материал и методы

В основу работы положен материал, собранный на территории Крымского п-ова за 1980–2002 гг. автором, а также биологами отдела ООИ Крымской РеспСЭС (Н. Н. Товпинец и др.) и зоологами Крымской противочумной станции МОЗ Украины (А. Ф. Алексеев, В. И. Чирний, А. И. Дулицкий и др.) во время эпизоотологических выездов.

За истекший период отработано более 550 тыс. ловушко/ночей (использовали малые давилки Геро) и отловлено около 60 тыс. мелких млекопитающих, в том числе 2280 экз. ЖМ (3,8%). Статистическая обработка полученных данных произведена на ПК с помощью статпакета программы Excell 2002. Картирование ареала выполнено при помощи программы ArcView GIS 3.2a на основе созданной автором и Н. Н. Товпинцом электронной базы данных по мелким млекопитающим Крыма. Индексы зональной и биотопической приуроченности (Fij) и индекс процентного сходства ($I_{пс}$) определяли по формулам, предложенным Ю. А. Песенко (1982).

Результаты

Желтогорлая мышь занимает территорию всей горно-лесной зоны: от предгорий до высокогорных лугов (яйл) и южного берега Крыма, встречаясь на высотах от 200–250 м до 1000 м и более на северном макросклоне крымских гор и выше 100–200 м на ЮБК. ЖМ отлавливались в окрестностях более чем 140 населенных пунктов 8 административных районов Крыма. По интразональным сообществам (лесо-кустарниковым насаждениям, расположенным преимущественно по руслам речных долин) ЖМ в незначительном количестве проникает вплоть до границы со степной зоной Крыма. Самые северо-западные находки ЖМ — окрестности сел Брянское, Фурмановка, Долинное Бахчисарайского р-на; северо-восточные — с. Изюмовка Кировского р-на, а северная (личное сообщение Н. Н. Товпинца) — лесополоса, расположенная в окр. с. Заречное Белогорского р-на (10.07.1986). Небольшая локальная изолированная популяция ЖМ обнаружена в роще дуба пушистого, расположенной на крайнем юго-востоке горно-лесной зоны в окр. мыса Меганом (Судакский р-н).

В горной зоне, где находится основная часть крымского ареала ЖМ, величина индекса относительной зональной приуроченности имеет достоверно высокие положительные значения (Fij = +0,94). Здесь ЖМ отлавливаются в 56,9% выставленных линиях и составляют 28,1% численности всех отловленных в данной зоне мелких млекопитающих (ММ) и 80,7% — общего числа отловленных ЖМ. Значение индекса зональной приуроченности к предгорной зоне значительно ниже (+0,36), ЖМ попадались в 22,4% линий, а их доля соответственно составила 7,6 и 19,3%.

Предгорная зона, как граничная переходная зона между горно-лесной и степной зонами, является своеобразным экотоном и характеризуется максимальными градиентами изменения как абиотических, так и биотических параметров. Поэтому ареал ЖМ в предгорьях характеризуется ярко выраженной мозаичностью, а вид преимущественно занимает наиболее влажные и тенистые естественные древесно-кустарниковые местообитания, языками уходящие на север, в сторону степной зоны.

Для оценки статуса ЖМ в составе териокомплексов в различных природных зонах Крыма и анализа структуры населения зверьков по показателям относительного обилия видов использована шкала градаций, разработанная статистическим путем (Мальков, Воронин, 1973). Анализ показал, что териокомплексы мелких млекопитающих горно-лесной и предгорной зон, в которых ЖМ является одним из основных структурно-функциональных компонентов, имеют сложную структуру, что отличает их от простых степных сообществ с одним видом-доминантом — степной мышью — *S. arianus* Blanford. В предгорной и горной зонах не удается выделить один господствующий вид ММ, а место доминанта здесь занимет группа из трех видов: малой лесной (*S. uralensis* Pallas), ЖМ и

обыкновенной полевки (*Microtus obscurus* Eversmann), имеющих статус многочисленных, в предгорьях — из двух (малой лесной мыши и обыкновенной полевки). Интересен тот факт, что обычных видов (составляющих 6,1–24,0% общей численности) в сообществе ММ горно-лесной зоны нет, в то время как в предгорной таких три вида: степная, желтогорлая и домовая (*Mus musculus* L.) мыши. Образованию сложных комплексов ММ в горно-лесных биотопах способствуют специфические особенности мелкомозаичных ландшафтов Горного Крыма.

Природно-климатическое и ландшафтное разнообразие Крыма, а также сильное антропогенное преобразующее влияние способствовали образованию на территории полуострова большого разнообразия биотопов. Наиболее предпочитаемыми для ЖМ являются древесно-кустарниковые биотопы, в которых отловлено более 80% особей ЖМ, хотя доля выставленных здесь ловушек не превышает 20%. Анализ биотопического распределения ЖМ показал, что в древесно-кустарниковых биотопах лесной зоны доля ЖМ составляет 35,1%, а в предгорьях — 10,3% количества отловленных в зоне ММ; в естественных травянистых биотопах — 19,1 и 5,1% соответственно, в агроценозах — 15,2 и 2,2%. Кроме того, четко прослеживаются изменения количества линий, в которых отлавливались ЖМ в различных группах и типах биотопов (табл. 1, 2). Так, в горно-лесной зоне древесно-кустарниковых биотопов доля продуктивных линий составила 63,3%, в естественных травянистых — 46,9%, в агроценозах — 34,8%; в предгорной зоне значения этих показателей соответственно составили 30,7, 20,1 и 5,4%, а в целом по ареалу — 50,5, 32,5, 9,4%.

Таблица 1. Относительная численность желтогорлых мышей в зависимости от биотопов и сезонов года
Table 1. The relative number of the Yellow-necked mouses in biotopes and on seasons

Зона	Биотоп	Сезон *			За год
		весна	лето	осень	
Горно-лесная	древесно-кустарниковый	52,3 (1,46)	69,2 (4,06)	63,2 (2,34)	63,3 (2,75)
	травянистый	48,0 (3,68)	65,6 (2,98)	35,5 (0,83)	46,9 (1,91)
	сельхозугодья (агроценозы)	0 (0)	44,4 (2,22)	100 (2,0)	34,8 (1,22)
Пред-горная	древесно-кустарниковый	31,4 (0,63)	40,5 (1,59)	23,0 (0,71)	30,7 (0,99)
	травянистый	11,7 (0,16)	30,4 (0,72)	13,3 (0,24)	20,1 (0,42)
	сельхозугодья (агроценозы)	0 (0)	26,7 (0,27)	0 (0)	5,4 (0,05)
Всего по горно-лесной зоне		47,9 (2,04)	67,2 (3,63)	53,2 (1,78)	56,9 (2,42)
Всего по предгорной зоне		17,5 (0,32)	34,3 (1,04)	15,3 (0,41)	22,4 (0,61)
Всего по Крыму		29,6 (1,0)	50,4 (2,30)	37,4 (1,21)	40,1 (1,53)

* Доля продуктивных линий (линий, на которых ловились желтогорлые мыши); в скобках приведена относительная численность желтогорлой мыши.

Таблица 2. Биотопическая приуроченность желтогорлой мыши в Крыму
Table 2. The distribution of the Yellow-necked mouse on biotopes in Crimea

Зона	Доля, %	Древесно-кустарниковые биотопы			Травянистые биотопы			Сельхозугодья (агроценозы)	
		лес	кустарник	лесополоса	неудобья	целина	луг (яйла)	многолетники	озимые
Горно-лесная	A	41,7	16,8	44,4	22,3	8,2	3,4	16,3	0
	B	66,8	56,3	33,3	55,4	41,03	17,4	88,9	0
Пред-горная	A	24,6	6,9	0,7	5,4	2,9	0	1,8	4,3
	B	52,3	39,3	2,6	23,2	5,26	0	5,5	9,5

Примечание. А — доля добытых желтогорлых мышей, рассчитанная от общего количества мелких млекопитающих, отловленных в данном биотопе; В — доля продуктивных линий (линий, на которых ловились желтогорлые мыши), рассчитанная от общего количества линий, выставленных в данном биотопе.

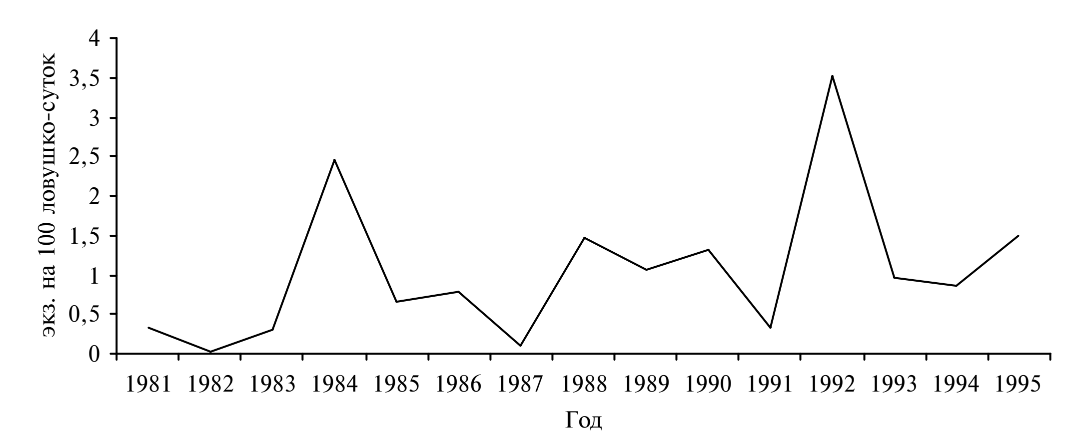


Рис. 1. Средняя многолетняя динамика численности желтогорлых мышей.

Fig. 1. The average long-term dynamics of Yellow-necked mouses number.

Величина индекса относительной биотопической приуроченности показала явную предпочитаемость ЖМ древесно-кустарниковых биотопов: в горах — (+0,30), в предгорьях — (+0,36); в естественных травянистых биотопах для горно-лесной зоны он составил (−0,29), для предгорной — (−0,31); для агроценозов соответственно — (−0,30) и (−0,57).

Количество особей, приходящихся на 1 продуктивную линию, колеблется от 2,8 в травянистых биотопах до 4,9 в закрытых лесных (в среднем — 4,64 ± 0,55). Относительная численность ЖМ в биотопах одного типа может различаться до двух раз, в разных — до 5 и более. Приведенные данные показывают пространственную неравномерность распределения вида в пределах ареала и наличие определенных локальных стаций переживания, характеризующихся повышенной численностью ЖМ.

Кроме пространственного (позонального и биотопического) изменения численности, для ЖМ характерна и временная динамика: сезонная и многолетняя (табл. 1, рис. 1). Многолетний мониторинг показал изменения относительной численности от 0,3 до 5,9 экз. на 100 л/с, т. е. почти в 20 раз (рис. 1). Если сезонные флуктуации численности связаны с периодом размножения и появления потомства, то многолетние — обусловлены целым рядом биотических и абиотических факторов.

На протяжении года минимум относительной численности ЖМ приходится на конец зимы, начало весны, когда максимально ухудшается кормовая база на фоне неблагоприятных климатических условий. С началом размножения начинается подъем численности, достигая своего максимума летом, а с конца осени — ее снижение. С сезонными явлениями в определенной мере связано и биотопическое перераспределение ЖМ. Отмечено, что с конца лета происходит значительное снижение численности ЖМ в агроценозах и на целинных участках из-за создания здесь неблагоприятных условий, что и вызывает их перемещение в более защищенные и кормные местообитания (древесно-кустарниковые насаждения и бурьянники).

Анализ половой структуры крымской популяции ЖМ показал примерное равенство численности самцов и самок (0,51 и 0,49 соответственно, отношение количества самцов к количеству самок составило 1,04, среднеквадратическое отклонение — 19,19 ± 1,03). Достоверных различий по этому показателю у ЖМ в различные годы и сезоны года, не наблюдается.

Размножение ЖМ происходит с весны (самая ранняя находка беременной самки — 3 апреля) до середины осени (самая поздняя находка — 27 октября).

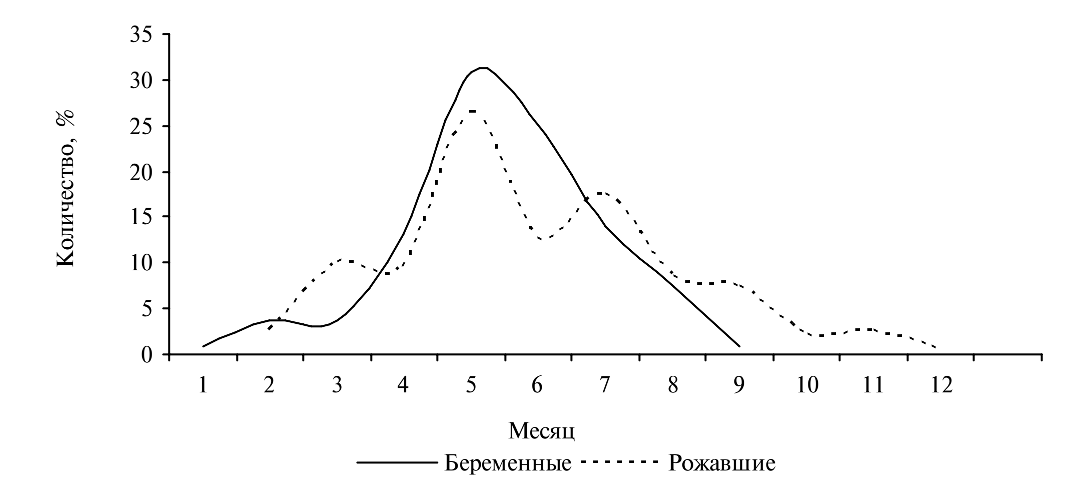


Рис. 2. Распределение самок желтогорлой мыши в зависимости от числа эмбрионов и плацентарных пятен.
Fig. 2. Distribution of Yellow-necked mouses-females depending on number of embryos and placental blots.

На протяжении года наблюдается 2 пика размножения (анализ по количеству эмбрионов) — апрель—май и июль, что свидетельствует о том, что значительная часть самок, размножавшихся ранней весной, приступает к повторному размножению в середине лета (рис. 2). Наиболее активно размножение идет в апреле—июле, когда размножается более 87,8% самок, принимающих участие в размножении.

Из 722 исследованных самок беременных было 103 экз., или 26,2%. Около 56,3% эмбрионов было у самок с 5 и 6 эмбрионами, 74,1% — с 5—7, 83% — с 4—7 (табл. 3, рис. 2). В среднем на 1 самку приходится по (5,44 ± 0,42) эмбрионов. Однако реальное количество рождающихся малышей несколько ниже из-за нередко наблюдаемой резорбции эмбрионов, что связано с влиянием неблагоприятных климатических, кормовых и других факторов.

Самки с плацентарными пятнами (п. п.) встречаются практически круглый год. Максимальное количество самок с п. п. приходится на период размножения ЖМ: на лето (32,1% количества самок с п. п.) и осень (39,3%). Зимой и весной доля самок с п. п. падает (17,9 и 10,7%). Полученные данные показывают, что к концу осени происходит элиминация большей части размножавшихся самок, о чем свидетельствует снижение доли рожавших самок в ноябре (рис. 2). С этого

Таблица 3. Распределение беременных и рожавших самок по количеству эмбрионов или плацентарных пятен
Table 3. The distribution of the pregnant females and parous females by quantity of embryos or placental blots

Количество эмбрионов или плацентарных пятен	Беременных		Сумма эмбрионов		Рожавших		Сумма п. п.	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
1	1	0,93	1	0,2	0	0	0	0
2	4	3,74	8	1,4	5	2,65	10	0,9
3	4	3,74	12	2,1	19	10,05	57	5,1
4	14	13,08	56	9,6	18	9,52	72	6,4
5	33	30,84	165	28,4	50	26,46	250	22,2
6	27	25,23	162	27,9	24	12,70	144	12,8
7	15	14,02	103	17,8	33	17,46	231	20,5
8	8	7,48	64	11,0	16	8,47	128	11,4
9	1	0,93	9	1,6	14	7,41	126	11,2
10	0	0	0	0	4	2,12	40	3,6
11	0	0	0	0	5	2,65	55	4,9
12	0	0	0	0	1	0,53	12	1,0

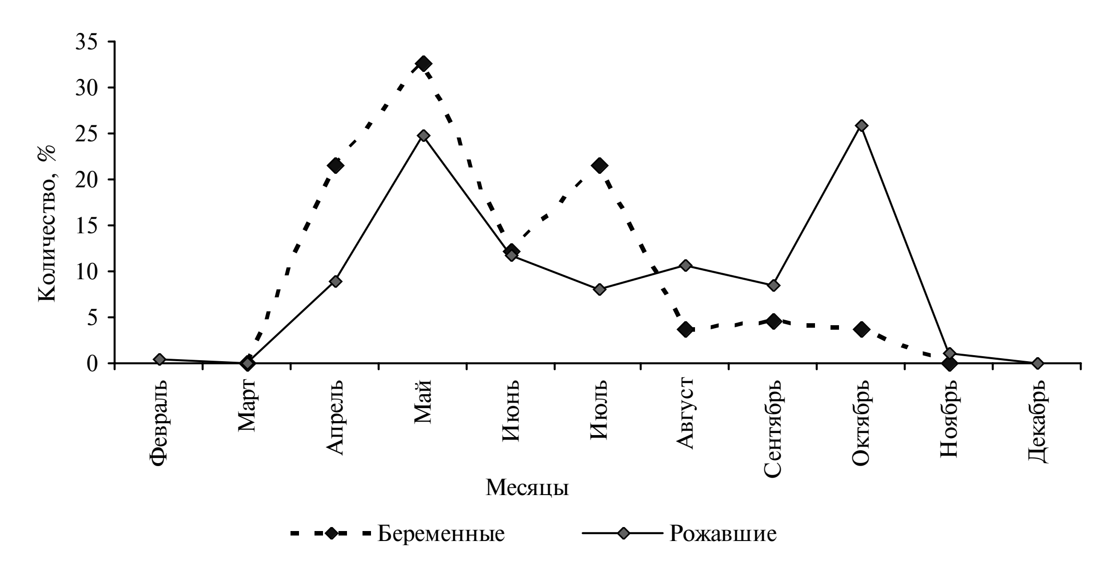


Рис. 3. Численность беременных и рожавших самок по месяцам (средние многолетние данные, %).
Fig. 3. Number of the pregnant females and parous females on months (the average long-term data, %).

времени основную часть популяции составляют молодые зверьки — основа весеннего репродуктивного потенциала популяции.

Количество п. п., приходящихся на одну самку составляет 2—12 шт., в среднем — 5,95 ± 0,40, что больше среднего количества эмбрионов. Это свидетельствует о том, что определенная часть самок участвует в размножении повторно (а возможно, и три раза). Косвенным подтверждением сказанного служит наличие двух пиков на кривой рожавших самок (рис. 3). Данные о количестве эмбрионов у беременных самок показывают, что вероятность встречи самок с более чем семью эмбрионами меньше 1; соответственно возможность встречи выводков, содержащих более 7 детенышей, маловероятна.

Сезонность размножения оказывает свое решающее влияние на динамику возрастного состава ЖМ мыши в Крыму (табл. 4). Молодые зверьки (juvenis) в зимних сборах не обнаружены, что подтверждает отсутствие размножения в это время года. Весной и осенью численность молодых зверьков больше, чем летом, что также указывает на наличие двух пиков размножения. Доля молодых зверьков (subadultus), с весны постепенно возрастает, достигая максимума осенью. Соответственно, доля взрослых зверьков (adultus) в течение года, от зимы к осени постепенно снижается.

Эктопаразиты ЖМ. Эктопаразитов собирали при очесе зверьков с последующим определением их видового состава. Всего очесано 376 экз. ЖМ, с которых было снято 1104 эктопаразита (табл. 5): 206 экз. (18,7%) — из отряда блох (Siphonaptera), 665 экз. (60,2%) — надсемейства гамазовых клещей (Gamasoidea),

Таблица 4. Возрастной состав популяции желтогорлой мыши по сезонам года
Table 4. Age structure of the Yellow-necked mouse population on seasons

Возраст	Зима		Весна		Лето		Осень		Всего	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Juvenis	–	–	11	2,2	4	0,8	6	1,4	21	1,4
Subadultus	–	–	65	13,0	104	20,9	176	40,4	345	23,5
Adultus	34	100,0	425	84,8	390	78,3	254	58,3	1103	75,1
Всего	34	100,0	501	100,0	498	100,0	436	100,0	1469	100,0

Таблица 5. Количество эктопаразитов, очесанных с желтогорлых мышей в разные сезоны года
Table 5. The quantities of ectoparasites from Yellow-necked mouses on seasons

Эктопаразиты	Весна		Лето		Осень		За год	
	к-во/ИО	доля, %	к-во/ИО	доля, %	к-во/ИО	доля, %	к-во/ИО	доля, %
Aphaniptera	105/0,60	20,31	19/0,20	13,77	82/0,75	18,26	206	18,66
Gamasoidea	200/1,15	38,68	112/1,20	81,16	353/3,24	78,62	665	60,24
Ixodidae	211/1,21	40,81	7/0,08	5,07	11/0,10	2,45	229	20,74
Trombididae	1/0,01	0,19	–	–	3/0,03	0,67	4	0,36
Всего	517	100,0	138	100,0	449	100,0	1104	100,0

229 экз. (20,7%) — семейства иксодовых клещей (Ixodidae) и 4 экз. (0,4%) — краснотелковых клещей (Trombididae).

У ЖМ зарегистрировано не менее 30 видов эктопаразитов (табл. 6, 7). По видовому разнообразию доминируют гамазовые клещи — 15 видов (50,0%), блохи представлены 10 видами (33,3%) а иксодовые клещи — 5 видами (16,7%). Наиболее обычными паразитами ЖМ по основным таксономическим группам эктопаразитов являются следующие: из иксодовых клещей — *Ixodes ricinus* Latr. (91,9% иксодовых клещей); из блох — *Ctenophthalmus proximus* Wagner. (60,5%), *Nosopsyllus consimilis* Wagner. (15,5), *Ct. wagneri* Tiflov. (11,6), *Leptopsylla taschenbergi* Wagner. (6,3); из гамазовых клещей — *Laelaps agilis* C. L. Koch. (59,7%), *Haemogamasus nidi* Mich. (14,0), *Androlaelaps glasgowi* (7,7) и *Eulaelaps stabularis* C. L. Koch. (6,9), *H. hirsutosimilis* Willm. (6,8). Кроме того, в единичных экземплярах на ЖМ отмечены: *Haemaphisalis concina* Koch., *Hm. inermis* Bir., *Hm. punctata* Can. et Fanz., *Ix. redicorzevi* Ol. (иксодовые клещи); *Euryparasitus emarginatus* C. L. Koch., *Myonissus decumani* Tirab., *Pergamasus crassipes* L., *L. hilaris* C. L. Koch., *Haemogamasus casalis* Berl., *Laelaps jettmari* Vitzth, *Hirstionyssus talpae* Zem., *Macrocheles matrius* Latr., *Parasitus* sp. (гамазовые клещи); *N. fasciatus* Bosc., *Amphipsylla rossica* Wagner., *Stenoponia ivanovi* Joff., *Ct. secundus*, *N. mokrzeckyi* Wagner., *Dasypsyllus gallinulae* Dale. (блохи). В качестве эктопаразитов ЖМ в Крыму отмечены (Кормилицина, Завалеева, 1972): *H. numidiana* P. Shtz, *Dermacentor pictus* Herm., *D. marginatus* Sulz., *Hyalomma plumbeum* Panz. *H. scupense* P. Sch. (иксодиды), *Haemogamasus hirsutus* Berl., *Myonyssus rossicus* Berg., *Laelaps algericus* Hirst., *Haemolaelaps dogieli* Schulm., *Heaslipia variabllis*, *Psorergates apodemi* Fain. (гамазиды), *Polyplax serrata* Burm., *Hoplopleura affinis* Burm., *H. acanthopus* Burm. (вши), а из эндопаразитов ЖМ до вида определены *Aspiculuris tetraptera* Nitzsch., *Trichocephalus muris* Schrank., *Heligmosomum polygyrum* Dujardin.

Среднее многолетнее значение индекса обилия (ИО) эктопаразитов на ЖМ в целом по Крыму составило 7,05 ± 0,60 при интервале его изменчивости 3,26 (min — 6,00; max — 9,26). В горно-лесной зоне значения этих показателей соответственно составили: 7,26 ± 0,54 и 3,26 (6,00–9,26), в предгорной зоне — 4,57 ± 0,57 и 1,14 (4,00–5,14). Однако эти значения ИО несколько занижены, так как плашки выставлялись в конце дня, а добытые зверьки снимались только на рассвете, из-за чего часть эктопаразитов успевала покинуть остывающие тушки зверьков.

ИО существенно изменялся в зависимости от сезонов: он был минимальным летом; осенью интенсивность заселенности зверьков увеличивалась, а к весне опять снижалась. По-разному изменялся ИО различных групп эктопаразитов. Так, ИО блох был максимален осенью, а к весне несколько снижался; увеличивалась и доля блох в очесах: от 13,8% летом, до 20,3 — весной. ИО гамазовых клещей весной и летом практически не отличался, а к осени он возрастал почти в 3 раза. Доля гамазид в очесах была минимальна весной, а максимальна — в летне-осенний период. Максимум ИО иксодовых клещей приходится на весну;

он обусловлен весенним пиком активности клещей, когда их доля в очесах составляла 40,8%.

Средний многолетний индекс зараженности ЖМ в целом по Крыму составил 59,04 ± 10,62 при интервале его изменчивости 57,78 (min — 42,22; max — 100,0); при этом в горно-лесной зоне величина ИЗ составила 63,79 ± 10,03, в предгорьях — 33,74 ± 0,41.

Индекс процентного сходства эктопаразитокомплексов был наиболее высок у ЖМ и малой мыши (0,62), далее следуют $I_{пс}$ с малой белозубкой (0,43), обыкновенной полевкой (0,35), серым хомячком (0,27). Приведенные данные свидетельствует о существовании практически единого зонального эктопаразитокомплекса ММ и наличии постоянного обмена паразитофауной между различными видами ММ внутри зонального териокомплекса.

Заключение

Крымская (изолированная от основного ареала) популяция ЖМ занимает самую южную, горно-лесную часть полуострова. Наиболее типичными их местообитаниями являются участки лиственных и смешанных лесов и кустарниковых зарослей, опушки с развитой травянистой растительностью; в меньшей мере — бурьянники и участки с целинной растительностью, примыкающие к лесным массивам. Эктопаразитокомплекс ЖМ составляют фоновые виды эктопаразитов мелких млекопитающих горно-лесной зоны: *L. agilis* (36,3% общей численности эктопаразитов), *Ix. ricinus* (18,7), *Ct. proximus* (11,4), *H. nidi* (8,5), *A. glasgowi* Ewing. (4,7), *E. stabularis* (4,2), *Hg. hirsutosimilis* (4,1), *N. consimilis* (2,9), *Ct. wagneri* (2,2), *L. taschenbergi* (1,1); ряд из них имеет на территории Крыма изолированные от основной части ареалы.

Абелєнцев В. І., Підоплічко І. Г., Попов Б. М. Ссавці. — К. : Вид-во АН УРСР, 1956. — 448 с. — (Фауна України; Т. 1, вип. 1).

Алексеев А. Ф., Чирний В. И., Товпинец Н. Н. Распространение и численность грызунов Крыма // Всесоюз. совещ. по пробл. кадастра и учета животн. мира : Тез. докл. — Уфа : Башк. кн. изд-во, 1989. — Ч. 2. — С. 5–7.

Вшивков Ф. П., Скалон О. И. Блохи (Suctoria) Крыма : Тр. науч.-исслед. противочумного ин-та Кавказа и Закавказья. — 1961. — Вып. 5. — С. 138–155.

Кормилицина В. В. О колебании численности мышевидных рода Apodemus в заповедных буковых лесах // Заповедные леса горного Крыма. — Симферополь : Таврия, 1969. — С. 34–39.

Кормилицина В. В., Завалеева Д. Д. О паразитофауне желтогорлой и лесной мышей Горного Крыма // Комплексная охрана растений и животных на заповедной территории Крыма. — Симферополь : Таврия, 1972. — С. 72–78.

Мальков Г. Б., Воронин Ю. К. Принцип классификации населения мышевидных грызунов крупного региона для целей ландшафтно-эпидемиологического районирования по зооантропонозам // Эпидемиол. геог. клещ. энцеф., омской гемор. лихорадки и клещ. риккетсиоза Азии в З. Сибири. — Омск : Изд-во НИИПИ, 1973. — С. 27–40

Межжерин С. В., Лашкова Е. И., Товпинец Н. Н. Географическое распространение, численность и биотопическое распределение лесных мышей рода Sylvaemus (Rodentia, Muridae) на территории Украины // Вестн. зоологии. — 2002. — **36**, № 6. — С. 39–49.

Огнев С. И. Млекопитающие Таврической губернии, преимущественно Крымского полуострова: Грызуны // Зап. Крым. об-ва естествоиспытателей и любителей природы. — 1916. — **5**. — С. 51–111.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М. : Наука, 1982. — 287 с.